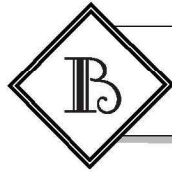
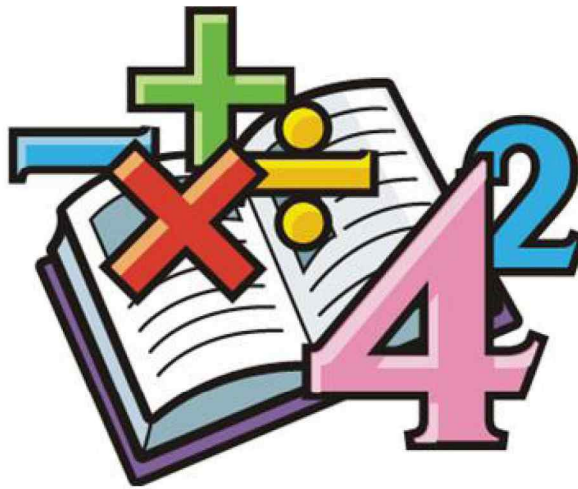


직업기초능력 가이드북 : 학습내용 확인하기



수리능력



**HRDK** 한국산업인력공단

학습내용 확인하기 .....	p. 5
B-1 : 수리능력 .....	p. 5
<u>B1</u> : 수리능력의 의미와 중요성 .....	p. 6
<u>B2</u> : 도표분석 및 작성이 필요한 이유 .....	p. 7
<u>R1</u> : 업무수행과정에서 필요한 단위환산방법 .....	p. 8
B-2 : 하위능력별 .....	p. 9
B-2-가 : 기초연산능력 .....	p. 9
<u>R1</u> : 기초연산능력이 요구되는 상황 .....	p. 10
<u>B1</u> : 효과적으로 연산 수행하기 .....	p. 11
<u>A1</u> : 연산결과가 맞는지 확인하기 .....	p. 12
B-2-나 : 기초통계능력 .....	p. 13
<u>B1</u> : 직업인에게 필요한 통계 .....	p. 14
<u>B2</u> : 업무에 필요한 대표적인 통계치 .....	p. 15
<u>A1</u> : 통계자료 효과적으로 해석하기 .....	p. 17

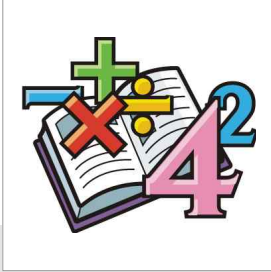
---

B-2-다 : 도표분석능력 .....	p. 19
R1 : 도표의 종류 .....	p. 20
B1 : 다양한 도표의 특징 .....	p. 21
A1 : 효과적인 도표분석방법 .....	p. 23
B-2-라 : 도표작성능력 .....	p. 25
B1 : 도표작성의 절차 .....	p. 26
B2 : 도표를 작성할 때의 유의사항 .....	p. 27
B3 : 실제로 도표 작성해보기 .....	p. 28
총괄확인 .....	p. 29
학습내용 확인결과 .....	p. 33
총괄확인결과 .....	p. 40

학습내용 확인하기 및 확인결과는 직업생활의 다양한 환경과 상황에 따라 정답이 달라질 수 있으므로, 직업기초능력 가이드북에서 학습한 내용을 확인하는 참고자료로만 활용하시기 바랍니다.



## 학습내용 확인하기



# 학습모듈 B-1

## 수리능력

수리능력은 업무 상황에서 요구되는 사칙연산과 도표 또는 자료(데이터)를 정리, 요약 하여 의미를 파악하거나 도표 등을 이용해서 합리적인 의사결정을 위한 객관적인 판단 근거를 효과적으로 제시하는 능력이다. 직업인은 업무 상황에서 만나게 되는 문제들의 해결을 위하여 기초적인 수리적 분석력이 필요하므로 수리능력의 함양이 필수적이다.

### 학습목표

#### 일반 목표

업무 상황에서 요구되는 수리능력의 의미와 중요성을 이해하고, 도표의 의미를 파악하거나 도표를 이용해서 결과를 효과적으로 제시하는 능력을 기를 수 있다.

#### 세부 목표

1. 수리능력의 의미와 중요성을 설명할 수 있다.
2. 도표분석 및 작성의 필요성을 설명할 수 있다.
3. 다양한 단위를 읽고 해석할 수 있다.

### 주요용어



수리능력  
도표분석능력

기초연산능력  
도표작성능력

기초통계능력

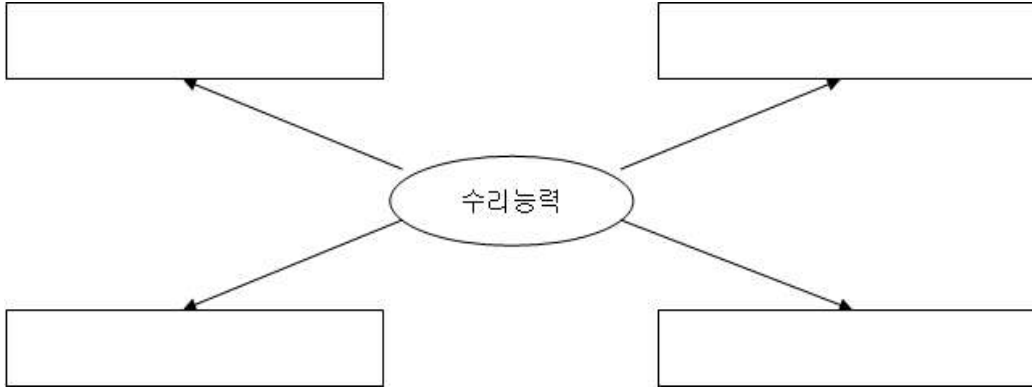


## 수리능력의 의미와 중요성



### 예시 문항

1. 일반적으로 직업기초능력의 한 분야인 수리능력은 '업무 상황에서 요구되는 사칙연산과 기초적인 통계를 이해하고, 도표의 의미를 파악하거나 도표를 이용해서 결과를 효과적으로 제시하는 능력'을 의미한다. 아래의 그림은 수리능력을 구성하고 있는 하위능력들을 그림으로 제시한 것이다. 빈칸에 적절한 용어를 기입하여 보시오.



2. 다음은 수리능력이 중요한 이유를 3가지로 분류한 것이다. 다음 빈칸에 적절한 내용을 기입하여 보시오.



1. 수학적 사고를 통한 문제해결

2. \_\_\_\_\_

3. 실용적 가치의 구현



## 도표분석 및 작성이 필요한 이유



### 예시 문항

1. 다음 괄호에 적절한 단어는 무엇인가? 보기에서 고르시오.

(        )란 선, 그림, 원 등으로 그림을 그려서 내용을 시각적으로 표현하여 다른 사람이 한눈에 자신의 주장을 알아볼 수 있게 한 것이다.

- ① 자료                      ② 통계                      ③ 도표                      ④ 연산

2. 다음 중 도표작성의 목적이 아닌 것을 고르시오.

- ① 직업생활 중 회의에서의 설명, 상급자에게 보고를 위해  
 ② 연산의 결과를 확인하기 위해  
 ③ 상황 및 현황을 분석하기 위해  
 ④ 관리목적을 위해



## 업무수행과정에서 필요한 단위환산방법



### 예시 문항



1. 다음은 단위환산과 관련된 기초적인 문제들이다. 문제를 읽고 정답을 적어 보시오.

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1. 7km = (             | )cm              |
| 2. 3m <sup>2</sup> = ( | )cm <sup>2</sup> |
| 3. 2m <sup>3</sup> = ( | )cm <sup>3</sup> |
| 4. 2mℓ = (             | )ℓ               |
| 5. 1kg = (             | )g               |
| 6. 1시간 = (             | )초               |
| 7. 1할 = (              | )리               |



## 2. 하위능력별 학습



# 학습모듈 B-2-가

## 기초연산능력

기초연산능력은 업무 상황에서 필요한 기초적인 사칙연산과 계산방법을 이해하고 활용하는 능력이다. 특히 업무 상황에서 다단계의 복잡한 사칙연산을 하고, 연산 결과의 오류를 수정하는 것이 매우 중요하다는 측면에서 기초연산능력의 함양은 필수적이다.

### 학습목표

#### 일반 목표

업무 상황에서 필요한 기초적인 사칙연산과 계산방법을 이해하고 활용하는 능력을 기를 수 있다.

#### 세부 목표

1. 직업인에게 기초연산능력이 요구되는 상황을 설명할 수 있다.
2. 업무 상황에서 효과적으로 연산을 수행하는 방법을 설명할 수 있다.
3. 업무 상황에서 연산결과를 효과적으로 확인하는 방법을 설명할 수 있다.

### 주요용어



기초연산

사칙연산

연산수행방법

검산방법



## 기초연산능력이 요구되는 상황



### 예시 문항

1. 괄호 안에 적절한 용어를 적어 넣어 보시오.

( )란 수에 관한 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 네 종류의 계산법으로 사칙계산이라고도 한다.

2. 다음의 사례는 당신이 업무수행 과정에서 겪게 될 수도 있는 경우이다. 기본적인 사칙연산을 활용하여 문제를 해결하여 보시오.

#### 『보고서 쓰기』



당신은 2명의 사원에게 보고서 작업을 할당하려 한다. 한 사람은 경험이 많이 있어서 2시간 안에 보고서를 쓸 수 있고, 다른 사람은 경험이 적어 3시간 정도 걸린다. 만약 가장 짧은 시간에 보고서 쓰기를 끝마치려면 두 사람에게 어떻게 보고서를 나누어 쓰게 하는 것이 좋을까?



## 효과적으로 연산 수행하기



### 예시 문항

1. 기본적인 사칙연산을 활용하여 아래의 글을 읽고 물음에 답해 보시오.

『몇 살일까?』

수수께끼를 좋아하는 한 사람에게 나이가 몇 살이냐고 물어보았다. 대답은 복잡하였다.

“내 나이에 3을 더하고 3을 곱한 수에서 내 나이에서 3을 뺀 후에 3을 곱한 수를 빼면 내 나이입니다.”

그는 지금 몇 살일까?

2. 기본적인 사칙연산을 활용하여 아래의 글을 읽고 물음에 답해 보시오.

『우의, 모자 그리고 장화』

한 사람이 우의, 모자 그리고 장화를 사는 데 150원을 지불하였다. 우의는 모자보다 80원 비쌌으며 우의와 모자의 값을 합친 것은 두 켤레의 장화보다 120원이 비쌌다. 각각의 물건은 얼마일까?



## 연산결과가 맞는지 확인하기



### 예시 문항

1. 연산결과를 확인할 수 있는 두 가지 계산방법은 무엇인지를 적고, 각각에 대한 계산 방법을 적어 보시오.

: \_\_\_\_\_

: \_\_\_\_\_

2. 다음 사칙연산의 결과를 보고 역연산 방법을 활용하여 답이 맞는지를 확인하여 보시오.

①  $2 \times 8 + 32 = 48$

②  $18 - 9 \times 2 = 0$

③  $42 \div 7 \times (9 - 7) = 2$

	정답여부	계산과정
①	○ / ×	
②	○ / ×	
③	○ / ×	



# 학습모듈 B-2-나

## 기초통계능력

기초통계능력은 업무 상황에서 평균, 합계, 빈도와 같은 기초적인 통계기법을 활용하여 자료의 특성과 경향성을 파악하는 능력이다. 특히 업무 상황에서 불확실한 상황에서 의사결정을 하여야 하는 경우 기초적인 통계기법을 활용하여 판단을 하는 것이 효과적이라는 측면에서 기초통계능력의 함양은 필수적이라 할 수 있다.

### 학습목표

#### 일반 목표

업무 상황에서 평균, 합계, 빈도와 같은 기초적인 통계기법을 활용하여 자료의 특성과 경향성을 파악하는 능력을 기를 수 있다.

#### 세부 목표

1. 직업인에게 필요한 통계란 무엇인지 설명할 수 있다.
2. 직업인으로서 업무수행 과정에서 필요한 대표적인 통계치에는 무엇이 있는지 설명할 수 있다.
3. 직업인으로서 업무수행 과정에서 효과적으로 통계자료를 해석하는 방법을 설명할 수 있다.

### 주요용어



통계

통계기법

평균

표준편차

중앙값



## 직업인에게 필요한 통계



### 예시 문항

1. 괄호 안에 적절한 용어를 적어 넣어 보시오.

( )란 어떤 현상의 상태를 양으로 반영하는 숫자이며, 특히 사회집단의 상황을 숫자로 표현한 것이다. 근래에는 자연적인 현상이나 추상적인 수치의 집단도 포함해서 일체의 집단적 현상을 숫자로 나타낸다.

2. 다음은 통계의 일반적인 기능에 대해서 설명한 것이다. 바르지 않게 설명한 것을 고르시오.

- ① 많은 수량적 자료를 처리가능하고 쉽게 이해할 수 있는 형태로 축소시킨다.
- ② 관찰가능한 자료를 통해 논리적으로 어떠한 결론을 추출검증한다.
- ③ 표본을 통하여서는 대상 집단의 특성을 유추해낼 수 없다.
- ④ 의사결정의 보조수단이 된다.

3. 다음의 괄호 안에 적절한 용어를 기입하여 보시오.

우리가 알고자 하는 대상(분석대상)에 대하여 가장 정확한 정보를 얻는 방법은 분석대상을 모두 조사하는 방법인 ( )가 있고, 전체를 잘 대표하는 일부를 뽑아 조사하는 방법인 ( )가 있다.



## 업무에 필요한 대표적인 통계치



### 예시 문항

1. 다음에 제시된 자료들로부터 범위, 평균, 분산, 표준편차는 얼마인지 각자 구해 보시오(계산기를 활용해도 무방함).

141	143	145	147	149	151	153	155	157	159
161	163	165	167	169	171	173	175	177	179
181	183	185	187	189	191	193	195	197	199

개념	정답	계산식
1. 범위		
2. 평균		
3. 분산		
4. 표준편차		

2. 다음은 업무수행 과정에서 흔히 활용하는 통계치와 그에 대한 설명들이다. 적절하게 연결시켜 보시오.

빈도	•	•	전체의 수량을 100으로 하여 생각하는 수량이 몇이 되는가를 가리키는 수
평균	•	•	어떤 사건이 일어나거나 증상이 나타나는 정도
백분율	•	•	모든 사례의 수치를 합한 후에 총 사례수로 나눈값

3. 괄호 안에 적절한 용어를 적어 넣어 보시오

( )는 손쉽게 자료 전체의 성격을 나타낼 수 있지만 극단적인 값에 의해 왜곡될 수도 있다.





## 통계자료 효과적으로 해석하기



### 예시 문항

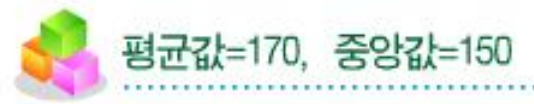
1. 다음에 제시된 자료들로부터 최솟값, 중앙값, 최댓값, 하위 25%값, 상위 25%값 등을 구해보고 각각의 의미하는 바를 적으시오.

● 다섯숫자요약(Five Number Summary)

100 107 110 112 118 122 124 130 132 136  
 140 144 148 149 149 151 164 168 172 176  
 180 184 200 205 219 225 235 245 255 400

구분	정답	의미
최솟값(m)		
하위 25%값(Q <sub>1</sub> )		
중앙값(Q <sub>2</sub> )		
상위 25%값(Q <sub>3</sub> )		
최댓값(M)		

2. 다음은 어느 집단의 평균값과 중앙값을 나타낸 것이다. 이로부터 이 집단은 어떠한 특징을 갖고 있는지 각자의 생각을 적어 보시오.



<b>평균값이 중앙값보다 클 경우 집단의 특징</b>



## 학습모듈 B-2-다

### 도표분석능력

도표분석능력은 업무 상황에서 도표(그림, 표, 그래프 등)의 의미를 파악하고, 필요한 정보를 해석하는 능력이다. 특히 직업인은 업무 상황에서 다양한 도표를 종합하여 내용을 분석·종합하는 것이 매우 중요하다는 측면에서 도표분석능력의 함양은 필수적이다.

#### 학습목표

##### 일반 목표

업무 상황에서 도표(그림, 표, 그래프 등)의 의미를 파악하고, 필요한 정보를 해석하는 능력을 기를 수 있다.

##### 세부 목표

1. 직업인으로서 업무를 수행할 때 필요한 도표의 종류를 설명할 수 있다.
2. 직업인으로서 업무를 수행할 때 필요한 다양한 종류의 도표에 대한 각각의 특징을 설명할 수 있다.
3. 직업인으로서 업무를 수행할 때 필요한 다양한 종류의 도표를 분석하여 의미를 찾아낼 수 있다.

#### 주요용어



도표

도표의 종류

도표분석방법



## 도표의 종류



### 예시 문항

1. 도표는 다양한 목적, 용도, 형태로 활용할 수 있으며, 매우 다양한 종류가 있다. 이렇게 다양한 종류의 도표는 목적이나 상황에 따라 올바르게 활용할 때 효율성을 극대화할 수 있다. 다음은 도표를 활용할 수 있는 여러 가지 상황을 나열해놓은 것이다. 활용하기에 가장 적합한 도표의 종류와 서로 연결시켜 보시오.

비교하고자 하는 수량을 막대길기로 표시하고, 수량간의 대소관계를 나타내고자 하는 경우

선 그래프

편은 선으로 시간적 추이(시계열 변화)를 표시하고자 할 때

막대 그래프

지역분포를 비롯하여 기업, 상품 등의 평가나 위치, 성격을 표시하고자 하는 경우

원 그래프

내역이나 내용의 구성비를 분할하여 나타내고자 하는 경우

점 그래프

합계와 각 부분의 크기를 백분율로 나타내고 시간적 변화를 보고자 하는 경우

레이더 차트  
(거미줄 그래프)



## 다양한 도표의 특징



### 예시 문항

1. 다음은 A, B, C 세 영업소의 연간 매출액 변화추이를 나타낸 것이다. A영업소의 연도별 변화추이를 도표로 나타내려면 어떠한 종류의 도표를 활용하는 것이 가장 적절할지 각자의 생각을 적어 보자. 그리고 적절하다고 생각하는 도표의 특징을 기술하여 보시오.

#### [영업소별 연간 매출액]

영업소	2017년	2018년	2019년	2020년
A영업소	120	150	180	280
B영업소	150	140	135	110
C영업소	30	70	100	160

작성 그래프의 종류	작성하려는 그래프의 주요 특징

2. 위의 영업소별 연간 매출액 자료를 활용하여 다음 물음에 답해 보자. 2017년도의 영업소별 매출액 구성비율을 도표로 나타내려면 어떠한 종류의 도표를 활용하는 것이 가장 적절할지 각자의 생각을 적어 보자. 그리고 적절하다고 생각하는 도표의 특징을 기술하여 보시오.

작성 그래프의 종류	작성하려는 그래프의 주요 특징



## 효과적인 도표분석방법



### 예시 문항

1. 다음은 5년간의 직업별 연봉 인상률을 도표로 나타낸 것이다. 평균 연봉 인상률은 어느 직업이 더 높다고 할 수 있는지, 또한 그 이유에 대해서 설명해 보시오.

(단위: 만원)

구분	2016	2017	2018	2019	2020
전문직	160	168	180	198	218
기술직	140	146	149	153	161

2. 다음은 어떤 시험에 응시한 남, 여의 응시생과 합격생수를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명을 틀리게 한 사람은 누구이며, 그 이유는 무엇인지 설명해 보시오.

(단위: 명)

구분	응시생	합격생
남자	11,153	1,929
여자	4,293	763

K군: 총 응시자 중 합격률은 17.43%이다.  
 M군: 여자의 응시생 대비 합격률은 17.77%이다.  
 L군: 총 응시생 중 여자는 27.79%이다.  
 M양: 응시생 대비 합격률은 남자가 더 높다.







## 학습모듈 B-2-라

### 도표작성능력

도표작성능력은 업무 상황에서 도표(그림, 표, 그래프 등)를 이용하여 결과를 효과적으로 제시하는 능력이다. 특히 직업인은 업무 상황에서 다양한 종류의 자료를 종합하여 업무 결과를 도표로 제시하는 것이 매우 중요하다는 측면에서 도표작성능력의 함양은 필수적이다.

#### 학습목표

##### 일반 목표

업무 상황에서 도표(그림, 표, 그래프 등)를 이용하여 결과를 효과적으로 제시하는 능력을 기를 수 있다.

##### 세부 목표

1. 업무수행과정에서 필요한 도표작성의 절차를 설명할 수 있다.
2. 업무수행과정에서 도표를 작성할 때의 유의사항을 설명할 수 있다.
3. 컴퓨터 프로그램을 활용하여 업무수행과정에서 필요한 기본적인 도표를 직접 작성할 수 있다.

#### 주요용어



도표작성절차

도표작성 시 유의사항

도표작성



## 도표작성의 절차



### 예시 문항

1. 다음 <보기>는 도표작성 시 수행하여야 하는 일들을 무작위로 배열해 놓은 것이다. 일반적인 도표작성절차의 순서를 작성하여 보시오.

<보기>

- ㉠. 가로축과 세로축에 나타낼 것을 결정한다.
- ㉡. 어떠한 도표로 작성할 것인지를 결정한다.
- ㉢. 자료를 가로축과 세로축이 만나는 곳에 표시한다.
- ㉣. 가로축과 세로축의 눈금의 크기를 결정한다.
- ㉤. 도표의 제목 및 단위를 표시한다.
- ㉥. 표시된 점들을 활용하여 도표를 작성한다.



## 도표를 작성할 때의 유의사항



### 예시 문항

1. 다음은 도표를 작성할 때의 유의사항에 대해서 설명한 것이다. 다음 중 옳지 않게 설명한 사람은 누구인지 찾아 그 이유에 대해서 설명해 보시오.

K군: 선 그래프를 작성할 때에는 일반적으로 세로축에는 수량(금액, 매출액 등), 가로축에는 명칭구분(연, 월, 장소 등)으로 정하는 것이 좋아요.

M군: 선 그래프를 작성할 때 선이 두 종류 이상이면 반드시 무슨 선인지 그 명칭을 기입하여야 해요.

L군: 막대그래프를 작성할 때에는 일반적으로 세로축에는 명칭구분(연, 월, 장소 등), 가로축에는 수량(금액, 매출액 등)으로 정하는 것이 좋아요.

P양: 막대그래프를 작성할 때에는 막대의 폭은 모두 같도록 하여야 해요.

O양: 원그래프를 작성할 때에는 일반적으로 정각 12시의 선을 기점으로 해서 오른쪽 방향으로 그립니다.

A양: 원그래프를 작성할 때 '기타' 항목의 구성비율이 가장 큰 경우에는 가장 앞에 그리는 것이 좋아요.

Z양: 총별 그래프를 작성할 때에는 총별로 색이나 모양은 다르게 하고, 같은 항목끼리는 선으로 연결하여 보기 쉽도록 하는 것이 좋아요.

틀리게 설명한 사람 (2명)	
이유	



## 실제로 도표 작성해보기



### 예시 문항



1. 다음에 제시된 자료를 엑셀에 입력하고, 꺾은선 그래프를 작성하여 보시오.

연도	1995	2000	2005	2010	2015	2020
증가율	5.3	7.7	10.7	14.2	18.4	22



**총괄확인**

1. 아래 표에서 수리능력이 중요한 이유를 맞게 묶은 것을 고르시오.

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| ㉠ 수학적 사고를 통한 문제해결 | ㉡ 직업세계의 변화에 적응 |
| ㉢ 실용적 가치의 구현      | ㉣ 참신한 아이디어 창출  |

- ① ㉠㉡㉢      ② ㉡㉢㉣      ③ ㉠㉢㉣      ④ ㉠㉡㉣

2. 다음 계산의 결과로 바른 것을 고르시오.

$$0.5 + \frac{1}{4} =$$

- ①  $\frac{2}{4}$       ②  $\frac{3}{4}$       ③  $\frac{2}{2}$       ④  $\frac{3}{2}$

3. 다음 소수를 분수로 나타낸 것으로 바른 것을 고르시오.

$$0.04 = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

- ①  $\frac{1}{100}$       ②  $\frac{2}{100}$       ③  $\frac{3}{100}$       ④  $\frac{4}{100}$

4. 다음 계산의 결과로 바른 것을 고르시오.

$$(-10) + (-8) = (\quad)$$

- ① -18      ② 18      ③ -2      ④ 2

5. 다음 계산의 결과로 바른 것을 고르시오.

$$(-2.4) - (-2.9) = (\quad)$$

- ① -2.5      ② 25      ③ -0.5      ④ 0.5

6. 아래 단위의 변환이 맞는 것을 고르시오.

$$1\text{시간 } 20\text{분} = (\quad)\text{분}$$

- ① 50분      ② 60분      ③ 70분      ④ 80분

7. 다음 계산의 결과로 바른 것을 고르시오.

$$1.04\text{cm} + 0.18\text{mm} = (\quad)\text{mm}$$

- ① 10.28      ② 10.38      ③ 10.48      ④ 10.58

8. 다음의 표현을 맞게 나타낸 것을 고르시오.

A자동차의 연비는 1리터 당 10km이다.

- ① 1 km      ② 1 L/km      ③ 10 km/L      ④ 10 L/km

9. 어떤 현상의 상태를 양으로 나타낸 것은 무엇인지 고르시오.

- ① 법칙      ② 논리      ③ 계산      ④ 통계

10. 어떤 집단에 대해 알기위해 전체를 대표하는 일부분을 뽑아서 정보를 수집하는 것을 무엇이라 하는지 고르시오.

- ① 표본조사      ② 전수조사      ③ 통계조사      ④ 평균조사

- [11~16] 다음은 어떤 집단의 일부분을 추출한 자료이다. 물음에 답하시오.

9, 4, 7, 8, 2

11. 자료의 평균은 얼마인지 고르시오.

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8

- ✓ 12. 자료의 최솟값은 얼마인지 고르시오.  
 ① 2    ② 3    ③ 4    ④ 5
- ✓ 13. 자료의 중앙값은 얼마인지 고르시오.  
 ① 9    ② 4    ③ 7    ④ 2
- ✓ 14. 자료의 범위는 얼마인지 고르시오.  
 ① 8    ② 9    ③ 10    ④ 11
- ✓ 15. 자료의 분산은 얼마인지 고르시오.  
 ① 8.2    ② 8.3    ③ 8.4    ④ 8.5
- ✓ 16. 자료의 표준편차는 얼마인지 고르시오.  
 ①  $\sqrt{8.2}$     ②  $\sqrt{8.3}$     ③  $\sqrt{8.4}$     ④  $\sqrt{8.5}$
- ✓ 17. 그래프 중에서 시간적 추이를 가장 잘 나타내는 것을 고르시오.  
 ① 선(절선) 그래프    ② 막대그래프    ③ 원그래프    ④ 원그래프
- ✓ 18. 그래프 중에서 내용의 구성비를 나타내기 알맞은 것을 고르시오.  
 ① 원그래프    ② 선 그래프    ③ 점그래프    ④ 막대그래프
- ✓ 19. 그래프 중에서 수량 간의 대소 관계를 가장 잘 나타내는 것을 고르시오.  
 ① 원그래프    ② 선 그래프    ③ 점그래프    ④ 막대그래프
- ✓ 20. 그래프 중에서 다양한 요소의 비교를 가장 잘 나타내는 것을 고르시오.  
 ① 원그래프    ② 선 그래프    ③ 방사형 그래프    ④ 막대그래프

21. 그래프 중에서 자료의 분포상태를 가장 잘 나타내는 것을 고르시오.  
① 원그래프    ② 선 그래프    ③ 점그래프    ④ 막대그래프
22. 그래프를 작성할 때 제일 먼저 고려해야 하는 사항을 고르시오.  
① 어느 종류의 그래프를 사용할 것인가를 정한다.  
② 가로, 세로축에 나타낼 것을 정한다.  
③ 가로, 세로축의 눈금을 정한다.  
④ 단위를 표시한다.
23. 원그래프를 그릴 때 주의할 점을 고르시오.  
① 각 항목의 명칭은 필요에 따라 기록한다.  
② 분할선은 구성비가 작은 것부터 그린다.  
③ 정각 12시의 선을 시작선으로 한다.  
④ 기점으로부터 왼쪽으로 그린다.
24. 엑셀프로그램을 활용하여 그래프를 그리려 한다. 설명 중 맞는 것을 고르시오.  
① 그래프를 그리기 위해서는 제일 먼저 시트에 자료를 입력한다.  
② 가로, 세로축의 값은 그래프가 그려진 뒤로 수정할 수 없다.  
③ 시트에 입력되는 자료는 위치에 관계없이 그려진다.  
④ 범례는 별도로 작성하여 붙여넣기를 해야 한다.
25. 엑셀프로그램을 활용하여 그래프를 그리려 한다. 풀다운 메뉴 중 어느 것을 사용하  
는지 고르시오.  
① 편집    ② 보기    ③ 삽입    ④ 도구







## 학습모듈 B-2-가: 기초연산능력



: 기초연산능력이 요구되는 상황



1. 정답 : 사칙연산

해설 : 사칙연산이란 수에 관한 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 네 종류의 계산법으로 사칙계산이라고도 한다.



2. 해설 : 우선 문제를 '2명의 기술자가 똑같이 일을 끝내기 위해서는 어떻게 일을 나누어야 하는가'라고 바꾸자. 왜냐하면 이렇게 둘이 똑같이 일이 끝나게 나누는 것이 가장 단시간에 일을 끝내는 것이기 때문이다. 경험이 많은 기술자가 경험이 없는 기술자보다 1.5배 빠르게 작업을 하므로 전자가 후자의 1.5배 양을 가지고 작업을 한다면 일이 똑같이 끝난다. 그러므로 전자는  $\frac{3}{5}$ 을 후자는  $\frac{2}{5}$ 를 쓰면 된다. 우리는 경험이 많은 기술자가 전체 작업을 하는 데 두 시간이 걸린다는 것을 알고 있다. 그러므로  $\frac{3}{5}$ 의 작업은  $2 \times \frac{3}{5} = \frac{6}{5}$ 시간 동안 할 수 있다. 그 시간 동안 두 번째 기술자도 자기가 맡은 일을 해낼 수 있다. 그러므로 가장 짧은 시간은 두 기술자가 똑같이 1시간 12분 동안 일을 하면 된다.



: 효과적으로 연산 수행하기



1. 정답 : 18살

해설 : 9년이 지나면 그의 나이는 지금보다 아홉 살이 더 많다. 그리고 9년 전에 그는 지금보다 아홉 살 어리다. 둘의 차이는  $9+9$ , 즉 18년이다. 이것이 질문의 조건을 충족하는 대답한 사람의 나이이다.

$$\begin{aligned} \text{나이를 } x \text{ 라 하면 } & X = 3(X + 3) - 3(X - 3) \\ & = 3X + 9 - 3X + 9 \\ & = 18 \end{aligned}$$

2. 정답 : 장화 10원, 모자 30원, 우의 110원

해설 : 만약 한 사람이 모자, 우의, 장화를 모두 사는 대신에 장화 세 켤레를 샀다면 장화 세 켤레의 값은 30원이다. 왜냐하면 우의와 모자의 값을 합친 것은 두 켤레의 장화보다 120원이 비싸기 때문이다. 즉, 장화 한 켤레의 가격은 10원이다. 따라서 우의와 모자 두 가지를 살 때의 가격은 140원이고, 우의는 모자보다 80원 비싸므로 우의는 110원, 모자는 30원이다.

우의의값을  $W$ , 모자의 값을  $M$ , 장화의 값을  $J$ 라 하면

$$W + M + J = 150 \dots\dots (1)$$

$$W - M = 80 \dots\dots\dots (2)$$

$$W + M = 2J + 120 \dots\dots (3)$$

이 된다.

(1)식에 (3)식을 넣으면

$$2J + 120 + J = 150$$

$$3J = 30 \quad \therefore J = 10, \quad W = 110, \quad M = 30$$

**A1** : 연산결과가 맞는지 확인하기

1. 정답 : 역연산 방법, 구거법

해설 : 역연산 방법이란 덧셈은 뺄셈으로, 뺄셈은 덧셈으로, 곱셈은 나눗셈으로, 나눗셈은 곱셈으로 확인하는 방법을 의미하며, 구거법은 9를 버린다는 의미로 9를 버리고 남은 수로 계산한다.

2. 정답 :

	정답여부	검산과정
①	○	$(48-32) \div 8 = 2$
②	○	$(0-18) \div 2 = -9$
③	×	$2 \div (9-7) \times 7 = 7$

③은 검산결과가 연산을 하기 전의 값과 다르므로 잘못된 답이다.

사칙연산의 규칙에 따라 올바른 방법으로 연산한 결과는

③  $42 \div 7 \times (9-7) = 12$  이다.



## 학습모듈 B-2-나: 기초통계능력

### B1 : 직업인에게 필요한 통계

#### ✓ 1. 정답 : 통계

해설 : 통계란 사회현상의 양을 반영하는 숫자이며, 특히 사회집단의 상황을 숫자로 표현한 것이다. 근래에는 자연적인 현상이나 추상적인 수치의 집단도 포함해서 일체의 집단적 현상을 숫자로 나타낸 것을 통계라고 한다.

#### ✓ 2. 정답 : ③

해설 : 표본을 통해 연구대상 집단의 특성을 유추할 수 있다.

#### ✓ 3. 정답 : 전수조사, 표본조사

해설 : 우리가 알고자 하는 대상(분석대상)에 대하여 가장 정확한 정보를 얻는 방법은 분석대상을 모두 조사하는 것(전수조사)이다. 그러나 이는 엄청난 시간과 비용이 들기 때문에 잘 사용하지 않는다. 그래서 전체(모집단)를 잘 대표하는 일부분(표본)을 뽑고 표본을 조사, 분석하여 전체(모집단)의 특성을 유추하는 표본 조사를 사용한다.

### B2 : 업무에 필요한 대표적인 통계치

#### ✓ 1. 정답 : · 범위 : 59

· 계산식 :  $199(\text{최댓값}) - 141(\text{최솟값}) + 1 = 58 + 1 = 59$

· 평균 : 170

· 계산식 :  $(141 + 142 + 143 + \dots + 198 + 199) / 30 = 170$

· 분산 계산식 :  $(141 - 170)^2 + (142 - 170)^2 + (143 - 170)^2 + \dots + (199 - 170)^2$

· 표준편차 계산식 : 분산값의 제곱근

2. 정답 : · 빈도 : 어떤 사건이 일어나거나 증상이 나타나는 정도  
 · 평균 : 모든 사례의 수치를 합한 후에 총 사례수로 나눈값  
 · 백분율 : 전체의 수량을 100으로 하여 생각하는 수량이 몇이 되는가를 가리키는 수

3. 정답 : 평균  
 해설 : 평균은 관찰값(자료값) 전부에 대한 정보를 담고 있으나 극단적인 값이나 이질적인 값에 의해 쉽게 영향을 받아 전체를 바르게 대표하지 못할 가능성이 있다.

**A1** : 통계자료 효과적으로 해석하기

1. 정답 :

구분	정답	의미
최솟값(m)	100	자료 중 값의 크기가 가장 작은 값
하위 25%값(Q <sub>1</sub> )	130	원자료를 크기 순으로 배열하여 4등분한 값으로, 제25백분위수라고도 함
중앙값(Q <sub>2</sub> )	150	정확하게 중간에 있는 값
상위 25%값(Q <sub>3</sub> )	200	원자료를 크기 순으로 배열하여 4등분한 값으로, 제75백분위수라고도 함
최댓값(M)	400	원자료 중 값의 크기가 가장 큰 값

2. 정답 : 평균값이 중앙값보다 높다는 의미는 자료 중에 매우 큰 값이 일부 있음을 의미한다. 이렇게 평균값과 중앙값의 차이가 클 경우에는 반드시 평균값과 중앙값 모두를 제시해 줄 필요가 있다.



**학습모듈 B-2-다: 도표분석능력**



**R1 : 도표의 종류**

1. 정답 :   
 · 선 그래프: 꺾은선으로 시간적 추이(시계열 변화)를 표시하고자 할 때  
 · 막대그래프: 비교하고자 하는 수량을 막대길이로 표시하고, 수량 간의 대소 관계를 나타내고자 하는 경우  
 · 원그래프: 내역이나 내용의 구성비를 분할하여 나타내고자 하는 경우  
 · 점그래프: 지역분포를 비롯하여 기업, 상품 등의 평가나 위치, 성격을 표시하고자 하는 경우  
 · 방사형그래프(레이더 차트, 거미줄 그래프): 다양한 요소를 비교하거나 경과를 나타내고자 하는 경우



**B1 : 다양한 도표의 특징**

1. 정답 : 선 그래프  
 시간의 경과에 따른 수량에 의한 변화의 상황을 절선의 기울기로 나타내는 그래프로 시간적 변화에 따른 수량의 변화를 표현하기에 적합하다.
2. 정답 : 원그래프  
 내역이나 내용의 구성비를 원을 분할하여 작성하는 그래프로서, 전체에 대한 구성비를 표현할 때 다양하게 활용할 수 있다.



**A1 : 효과적인 도표분석방법**

1. 정답 : 전문직  
 해설 : 전문직인상률은  $(168-160)/160 + (180-168)/168 + (198-180)/180 + (218-198)/198=0.32/4=8\%$   
 기술직인상률은  $(146-140)/140 + (149-146)/146 + (153-149)/149 + (161-153)/153=0.14/4=3.5\%$

✓ 2. 정답 : M양

해설 : 남자의 응시대비 합격률은  $1,929/11,153=17.29\%$ , 여자의 응시대비 합격률은  $763/4,293=17.77\%$ 로 여자가 더 높다.



### 학습모듈 B-2-라: 도표작성능력



#### B1 : 도표작성의 절차

✓ 1. 정답 : ㄴ - ㄱ - ㄹ - ㄷ - ㅅ - ㄴ

해설 : 일반적인 도표작성절차는 ① 어떠한 도표로 작성할 것인지를 결정, ② 가로축과 세로축에 나타낼 것을 결정, ③ 가로축과 세로축의 눈금의 크기를 결정, ④ 자료를 가로축과 세로축이 만나는 곳에 표시, ⑤ 표시된 점에 따라 도표 작성, ⑥ 도표의 제목 및 단위 표시 등이다.



#### B2 : 도표를 작성할 때의 유의사항

✓ 1. 정답 : L군(이유: 막대그래프를 작성할 때에는 일반적으로 세로축에는 수량, 가로축에는 명칭구분으로 하는 것이 좋다.)  
A양(이유: 원그래프를 작성할 때에는 기타항목의 구성비율이 가장 크다고 할지라도 가장 마지막에 그리는 것이 좋다.)



#### B3 : 실제로 도표 작성해보기

✓ 1. 정답 : 엑셀프로그램을 활용하여 그래프를 작성할 때에는 ① 자료의 입력, ② 삽입-차트 선택, ③ 그래프의 종류 선택하고 그리기, ④ 데이터의 범위와 계열 지정, ⑤ 옵션 지정, ⑥ 차트위치 지정의 절차에 따라 작성할 수 있다.(자세한 사항은 본문 참조)



### 총괄확인결과

✓ 1. 정답 : ①

해설 : 수리능력이 중요한 이유는 수리능력을 통하여 ① 수학적 사고를 통한 문제해결 ② 직업세계의 변화에 적응 ③ 실용적 가치의 구현 ④ 정확하고 간결한 의사소통 등이 가능한 것이다.

✓ 2. 정답 : ②

$$\text{해설 : } 0.5 + \frac{1}{4} = \frac{5}{10} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

✓ 3. 정답 : ④

해설 : 소수와 분수의 관계는 다음과 같다.

$$0.1 = \frac{1}{10} \quad 0.01 = \frac{1}{100} \quad 0.001 = \frac{1}{1000}$$

✓ 4. 정답 : ①

해설 : 음의 정수, 양의 정수라 불리는 음수와 양수는 양의 이동 또는 변화를 나타내기 위해 방향과 양을 함께 표현하는 방법이다. 따라서 부호(방향)가 같으면 부호는 같고 양은 합치게 된다.

✓ 5. 정답 : ④

해설 : 음의 정수, 양의 정수라 불리는 음수와 양수는 양의 이동 또는 변화를 나타내기 위해 방향과 양을 함께 표현하는 방법이다. 음의 부호가 연이어 사용되면 반대방향에 대한 반대방향이 되므로 양의 부호와 같게 된다. 따라서 부호(방향)는 양이 큰 쪽의 것을 사용하고 양의 차이를 구하게 된다.

✓ 6. 정답 : ④

해설 : 1시간 = 60분 따라서  $60 + 20 = 80$ 분



7. 정답 : ④

해설 : 단위가 다르므로 같게 만들어 연산한다.

$$1\text{cm} = 10\text{mm} \quad 1.04\text{cm} = 10.4\text{mm} \quad \therefore 10.4 + 0.18 = 10.58\text{mm}$$

8. 정답 : ③

해설 : 연비는 비율의 표현 방법이다. 비율은 어떤 상태(상황)에 대한 느낌을 신속하고 정확하게 느끼기 위해 많이 사용한다. 비율은 분수의 형태로 표현된다. 1리터 당 10km에서 1리터는 비교하는(재보는, 측정하는) 기준(척도)이 되고 “1리터”는 “단위 리터”라고도 한다. 10km는 비교의 대상이 된다.

9. 정답 : ④

해설 : 통계란 어떤 현상의 상태를 양으로 나타낸 것이다.

10. 정답 : ①

해설 : 어떤 집단을 알기 위해 일부분을 뽑아서 그 일부분에 대한 정보를 수집하는 것을 표본조사라 한다.

11. 정답 : ②

$$\text{해설 : } \frac{9+4+7+8+2}{5} = 6$$

12. 정답 : ①

해설 : 최솟값은 자료 중 가장 값이 작은 것을 의미한다.

13. 정답 : ③

해설 : 중앙값은 자료값을 순서대로 나열했을 때 가운데에 위치하는 값을 의미한다.

14. 정답 : ①

해설 : 범위=(가장 큰 자료값-가장 작은 자료값) +1

✓ 15. 정답 : ④

$$\text{해설 : } \frac{(9-6)^2 + (8-6)^2 + (7-6)^2 + (4-6)^2 + (2-6)^2}{5-1} = 8.5$$

✓ 16. 정답 : ④

$$\text{해설 : 표준편차} = \sqrt{\text{표준분산}}$$

✓ 17. 정답 : ①

해설 : 생략

✓ 18. 정답 : ①

해설 : 생략

✓ 19. 정답 : ④

해설 : 생략

✓ 20. 정답 : ③

해설 : 생략

✓ 21. 정답 : ③

해설 : 생략

✓ 22. 정답 : ①

해설 : 그래프를 작성할 때는 어떤 도표를 사용할 것인가를 먼저 정하여야 한다.

✓ 23. 정답 : ③

해설 : 원그래프를 그릴 때는 12시 선을 시작선으로 하고 오른쪽으로 그리고 구성 비율이 큰 순서대로 그린다.

✔ 24. 정답 : ①

해설 : 엑셀을 이용하여 그래프를 그릴 때는 먼저 시트에 자료를 입력한다.

✔ 25. 정답 : ③


해설 : 그래프를 그릴 때는 풀다운 메뉴의 삽입의 차트를 사용한다.



## 직업기초능력 가이드북

 J. 직업윤리	 J. 직업윤리
 I. 조직이해능력	 I. 조직이해능력
 H. 기술능력	 H. 기술능력
 G. 정보능력	 G. 정보능력
 F. 대인관계능력	 F. 대인관계능력
 E. 자원관리능력	 E. 자원관리능력
 D. 자기개발능력	 D. 자기개발능력
 C. 문제해결능력	 C. 문제해결능력
 B. 수리능력	 B. 수리능력
 A. 의사소통능력	 A. 의사소통능력

**학습자용 가이드북 (총 10권)** 

**교수자용 가이드북 (총 10권)** 

**학습내용 확인하기 (총 10권)** 